

## DRIVER MODULE STRUCTURE

Publication number: JP2000299416

Publication date: 2000-10-24

Inventor: HIROHASHI OSAMU

Applicant: FUJI ELECTRIC CO LTD

Classification:

- international: **H01L23/36; G02F1/1345; H01L21/60; H01L23/34; G02F1/13; H01L21/02; (IPC1-7): H01L23/36**

- european:

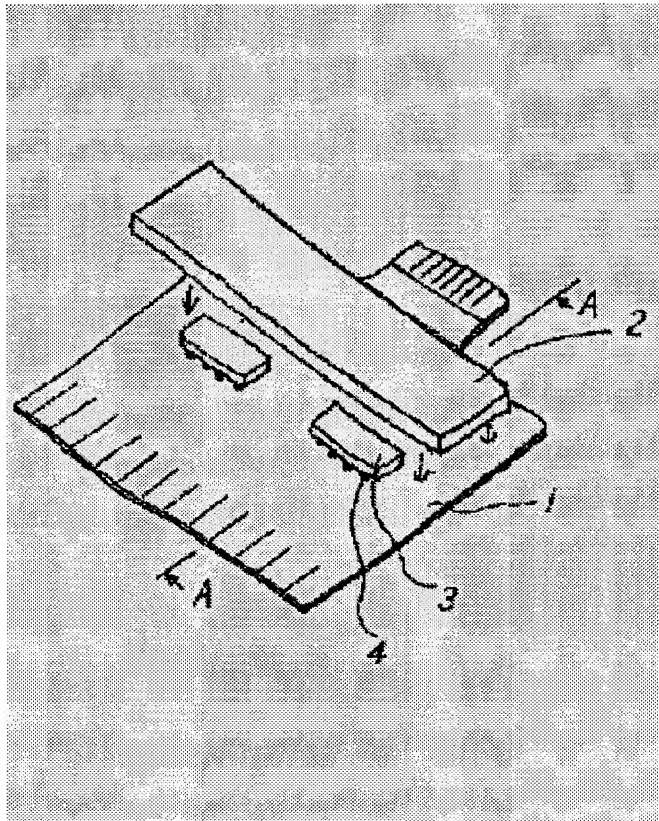
Application number: JP19990104805 19990413

Priority number(s): JP19990104805 19990413

Report a data error here

### Abstract of JP2000299416

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a flip-chip type driver module structure which is simplified and is inexpensive and superior in thermal radiation. **SOLUTION:** An IC chip 3, provided with a bump electrode 4, is subjected to facedown bonding to the IC chip connection part of a flexible board 1 in which a wiring pattern is formed, and an under-filling material made of an epoxy resin is formed between an IC chip 3 and the flexible board 1, and then a radiating body 2 made of aluminum, etc., is adhered to the rear surface of the IC chip with an adhesive agent, such as a silver paste.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-299416  
(P2000-299416A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000. 10. 24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 1 L 23/36

識別記号

F I

H 0 1 L 23/36

テーマコード(参考)

Z 5 F 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数7 〇L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-104805

(22) 出願日 平成11年4月13日 (1999. 4. 13)

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72) 発明者 広橋 修

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74) 代理人 100088339

弁理士 篠部 正治

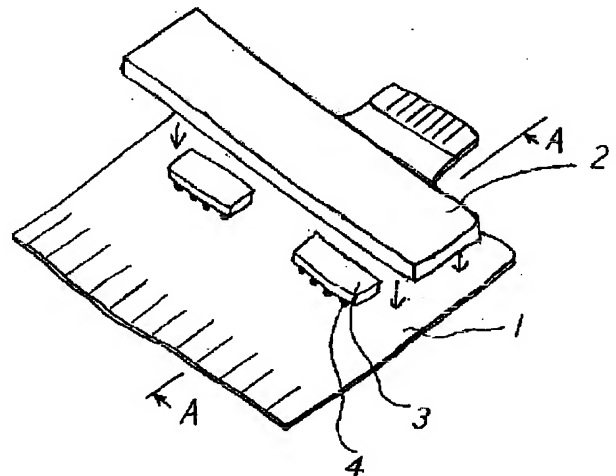
Fターム(参考) 5F036 AA01 BB01 BE01 BE09

(54) 【発明の名称】 ドライバーモジュール構造

(57) 【要約】

【課題】簡単な構造で放熱性の優れた低価格のフリップチップ方式のドライバーモジュール構造を提供する。

【解決手段】配線パターンを形成したフレキシブル基板1のICチップ接続部にバンプ電極4を有するICチップ3をフェイスダウンボンディングし、エポキシ樹脂などのアンダーフィル材6をICチップ3とフレキシブル基板1との間に形成し、ICチップ3の裏面にアルミニウムなどからなる放熱体2を銀ペーストなどの接着剤5で接着する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】配線パターンが形成されたフレキシブル基板にバンパ電極を介してICチップが接続され、前記フレキシブル基板とICチップとの間にアンダーフィル材が形成され、ICチップの裏面に放熱体が接着されていることを特徴とするドライバーモジュール構造。

【請求項2】前記ICチップを覆うように前記フレキシブル基板と前記放熱体との間に樹脂が形成されることを特徴とする請求項1記載のドライバーモジュール構造。

【請求項3】前記ICチップと前記フレキシブル基板との間と、前記フレキシブル基板と前記放熱体との間とに樹脂が形成されることを特徴とする請求項1記載のドライバーモジュール構造。

【請求項4】前記放熱体の端部と前記フレキシブル基板の間に補強材が形成されることを特徴とする請求項1ないし2記載のドライバーモジュール構造。

【請求項5】配線パターンが形成されたフレキシブル基板にバンパ電極を介してICチップが接続され、前記フレキシブル基板の配線端子部がディスプレイパネルのリア基板に形成される配線端子部に接続され、前記ICチップの裏面が前記ディスプレイパネルの支持体に接着されることを特徴とするドライバーモジュール構造。

【請求項6】配線パターンが形成されるフレキシブル基板にバンパ電極を介してICチップが接続され、前記フレキシブル基板の配線端子部がディスプレイパネルのリア基板に形成される配線端子部に接続され、前記ICチップの裏面が前記リア基板に接着されることを特徴とするドライバーモジュール構造。

【請求項7】前記支持体は金属で形成されることを特徴とする請求項5記載のドライバーモジュール構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、フラットパネルディスプレイなどに用いるドライバーモジュール構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】フラットパネルディスプレイなどに用いるドライバーモジュール構造において、ICチップの発熱量の大きい場合のドライバーモジュール構造を図9に示す。図9の線A-A部分の断面図を図10に示す。ICチップ33の放熱をよくするために、配線パターン（図示していない）を形成したフレキシブル基板31にアルミニウム板32を接着した構造のものを使用する。フレキシブル基板31の穴の部分でICチップ33を、接着剤35を用いてアルミニウム板32に直接に接着する。ICチップ33とフレキシブル基板31の配線パターンとを金線34でワイヤボンディングし、樹脂36をコーティングする。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような構造では、

ワイヤボンダーで金線34を一本ずつボンディングするため、端子数が多いとボンディングに時間がかかるという問題がある。また、フレキシブル基板とアルミニウム板とを接着した構造はコストが高価となってしまう。本発明の目的は、簡単な構造で放熱性の優れた低価格のドライバーモジュール構造を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、この発明は、配線パターンが形成されたフレキシブル基板にバンパ電極を介してICチップが接続され、前記フレキシブル基板とICチップとの間にアンダーフィル材が形成され、前記ICチップの裏面に放熱体が接着されているドライバーモジュール構造とする。前記ICチップを覆うように前記フレキシブル基板と前記放熱体との間に樹脂を形成することにより。

【0005】また、前記ICチップと前記フレキシブル基板との間と、前記フレキシブル基板と前記放熱体との間とに樹脂を形成することにより。また、前記放熱体の端部と前記フレキシブル基板との間に補強材を形成することにより。さらに、配線パターンが形成されるフレキシブル基板にバンパ電極を介してICチップが接続され、前記フレキシブル基板の配線端子部がディスプレイパネルのリア基板に形成される配線端子部に接続され、前記ICチップの裏面が前記ディスプレイパネルの支持体に接着されることにより。

【0006】また、配線パターンが形成されるフレキシブル基板にバンパ電極を介してICチップが接続され、前記フレキシブル基板の配線端子部がディスプレイパネルのリア基板に形成される配線端子部に接続され、前記ICチップの裏面が前記リア基板に接着されることにより。前記支持体は金属で形成されることにより。

## 【0007】

【発明の実施の形態】この発明の第1の実施例のドライバーモジュール構造を図1に示す。図1の線A-A部分の断面図を図2に示す。図1は放熱体をICチップに接着する前の状態の図であり、図2は放熱体をICチップに接着した状態の図である。

【0008】配線パターン（図示していない）を形成したフレキシブル基板1のICチップ接続部にバンパ電極4を有するICチップ3をフェイスダウンボンディングし、例えばエポキシ樹脂などのアンダーフィル材6をICチップ3とフレキシブル基板1との間に形成する。ICチップ3の裏面にアルミニウム板などの放熱体2を例えば銀ペーストなどの接着剤5で接着する。さらに、フレキシブル基板1と放熱体2との間に例えばエポキシ樹脂などの樹脂7を形成するようにしてもよい。これにより、放熱性の優れた低価格のフリップチップ方式のドライバーモジュール構造とすることができる。ここでアンダーフィル材6はICチップの表面保護や接続強度補強などのために用いる。また樹脂7は耐湿性の向上、機

械的強度の向上に寄与する。銀ペーストのかわりにグリースなどを用いてもよい。また、フレキシブル基板1とICチップ3との間と、フレキシブル基板1と放熱体2との間とに例えばエポキシ樹脂などの樹脂7を同時に形成することもできる。

【0009】この発明の第2の実施例のドライバーモジュール構造断面図を図3に示す。図2に記載のものと同じのものには同一の符号を付しその説明を省略する。この実施例は、放熱体2の端部とフレキシブル基板1との間に例えばシリコン接着剤などの補強材8を形成している。この補強材8は放熱体2とフレキシブル基板1との間の距離を保持する。

【0010】この発明の第3の実施例のドライバーモジュール構造断面図を図4に示す。図2に記載のものと同じのものには同一の符号を付しその説明を省略する。PDPディスプレイや液晶ディスプレイなどのディスプレイパネルは、通常ガラスからなるフロント基板10とフロント基板10より大き目のリア基板11とが組み合わされてできており、これら二つの基板の間に画素が形成されている。リア基板11に支持体12として例えばアルミニウムのシャーシを接続する。

【0011】配線パターン（図示していない）を形成したフレキシブル基板1のIC接続部にバンパ電極4を有するICチップ3をフェイスダウンボンディングし、例えばエポキシ樹脂などのアンダーフィル材6をICチップ3とフレキシブル基板1との間に形成する。このフレキシブル基板1の配線端子部9をディスプレイパネルのリア基板11の配線パターン（図示していない）の配線端子部に接続する。フレキシブル基板1を曲げてフレキシブル基板1にフェイスボンディングしたICチップ3の裏面をシャーシ12のリア基板11の接続した面と反対側の面に例えば銀ペーストなどで接着する。フレキシブル基板1とシャーシ12との間に例えばエポキシ樹脂7を形成する。この例はシャーシ12をICチップ3の放熱体として用いたものである。この発明の第4の実施例のドライバーモジュール構造断面図を図5に示す。図4に記載のものと同じのものには同一の符号を付しその説明を省略する。この実施例では、シャーシ12の端部をリア基板11よりも突き出た形状とするとともに、ICチップ3の裏面を接着する領域をディスプレイパネル面と直交する面に形成するようにしたものである。ここではシャーシ12の端部をL字状にしている。これによれば、第3の実施例の場合よりもフレキシブル基板1の面積を小さくできドライバーモジュールとして小型化を図れる。この発明の第5の実施例のドライバーモジュール構造断面図を図6に示す。図4に記載のものと同じのものには同一の符号を付しその説明を省略する。この実施例では、シャーシ12の端部をリア基板11よりも突き出た形とするとともに、リア基板11の配線パターン（図示していない）の接続部に接続するフレキシブル

基板1をほとんど曲げることをないように、シャーシ12の端部の形状を形成するとともに、ICチップ3の裏面を接着する領域をディスプレイパネル面と平行する面に形成するようにしたものである。ここではシャーシ12の端部をL字状に曲げさらにL字状に曲げてICチップ3の裏面を接着する領域を設けるようにしている。これにより、フレキシブル基板の曲げる部分がいらないのでフレキシブル基板を第4の実施例よりも小面積にできドライバーモジュールとしてさらに小型化を図れる。

【0012】この発明の第6の実施例のドライバーモジュール構造断面図を図7に示す。図4に記載のものと同じのものには同一の符号を付しその説明を省略する。この実施例では、リア基板11の配線パターン（図示していない）の形成する面と直交する面で、フレキシブル基板1にフェイスボンディングしたICチップ3の裏面を接着する。リア基板11をICチップ3の放熱体として用いたものである。

【0013】この発明の第7の実施例のドライバーモジュール構造断面図を図8に示す。図4に記載したものと同じのものには同一の符号を付しその説明は省略する。この実施例では、リア基板11の配線パターン（図示していない）の形成している面と同一面で、フレキシブル基板1の配線端子部を接続するとともに、フレキシブル基板1にフェイスボンディングしたICチップ3の裏面を接着する。リア基板11をICチップ3の放熱体として用いたものである。フレキシブル基板1の曲げる部分がほとんどないのでフレキシブル基板を小面積化できドライバーモジュールを小型化できる。

【0014】

【発明の効果】この発明は、フレキシブル基板にフェイスボンディングしたフリップチップICの裏面に放熱体を接着することにより、簡単な構造で放熱性の優れた低価格のドライバーモジュール構造を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例のドライバーモジュール構造図

【図2】図1の線A-A部分の断面図

【図3】この発明の第2の実施例のドライバーモジュール構造断面図

【図4】この発明の第3の実施例のドライバーモジュール構造断面図

【図5】この発明の第4の実施例のドライバーモジュール構造断面図

【図6】この発明の第5の実施例のドライバーモジュール構造断面図

【図7】この発明の第6の実施例のドライバーモジュール構造断面図

【図8】この発明の第7の実施例のドライバーモジュール構造断面図

【図9】従来のドライバーモジュール構造図

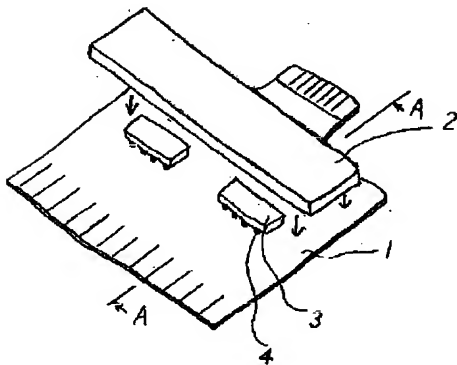
【図10】図9の線B-B部分の断面図

【符号の説明】

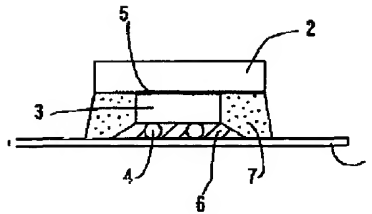
- 1、31 : フレキシブル基板  
2、32 : 放熱体  
3、33 : ICチップ  
4 : パンプ電極  
5、35 : 接着剤

- 6 : アンダーフィル材  
7 : 樹脂  
8 : 補強材  
9 : 配線端部  
10 : フロント基板  
11 : リア基板  
12 : 支持体（シャーシ）

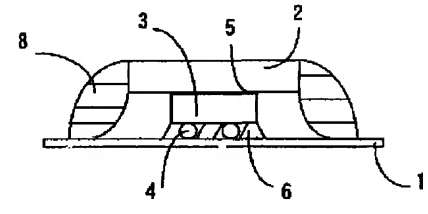
【図1】



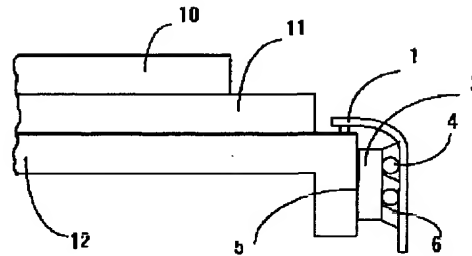
【図2】



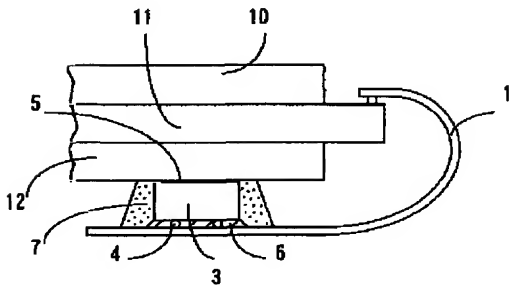
【図3】



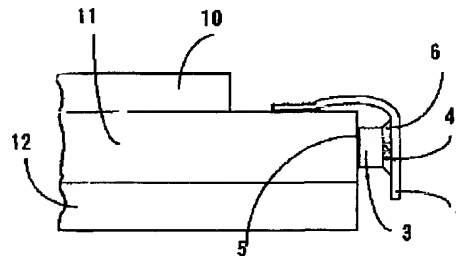
【図5】



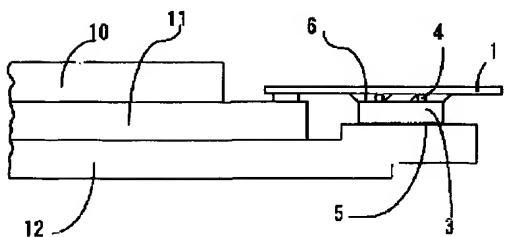
【図4】



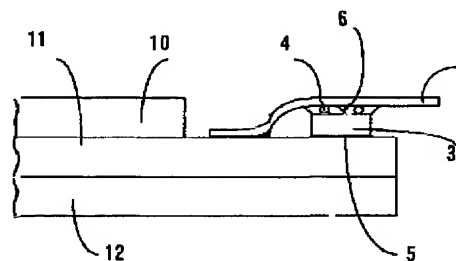
【図7】



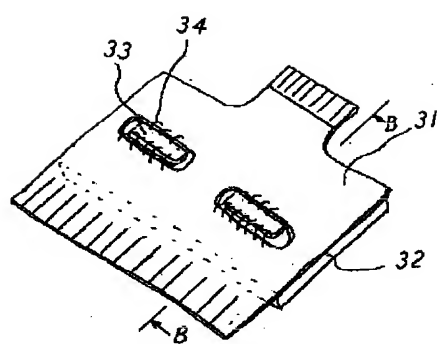
【図6】



【図8】



【図9】



【図10】

